

## **XP-002244022**

**AN - 1992-403292 [49]**

**A - [001] 014 03- 04- 143 231 32& 359 431 440 441 456 459 473 476 477 481  
483 575 596 609 664 665 666 721**

**AP - JP19910066515 19910329; [Previous Publ. JP4300612 ] ; JP19910066515  
19910329**

**CPY - NIMU**

**DC - A88 F04 J01**

**FS - CPI**

**IC - B01D46/52**

**KS - 0229 0231 1288 2020 2198 2434 2435 2464 2486 2493 2528 2545 2654 2682  
2702 2703 2723 2724 2820**

**MC - A11-C01C A11-C02 A12-H04 A12-W11A F02-C01 F03-E01 F04-E05 F04-F03 J01-H**

**PA - (NIMU ) NIPPON MUKI KK**

**PN - JP3118646B2 B2 20001218 DW200102 B01D46/52 005pp  
- JP4300612 A 19921023 DW199249 B01D46/52 005pp**

**PR - JP19910066515 19910329**

**XA - C1992-179072**

**XIC - B01D-046/52**

**AB - J04300612) Prepn. of a material for air filter comprises: applying an  
adhesive onto both sides edges of both sides surfaces of a nonwoven  
fabric to form a layer, folding into a specific zigzag, and curing  
with pushing and bending with triangle pressing mould to fix zigzag  
form. The layer of nonwoven fabric forms a continuous line and  
homogeneous thickness and can form more thicker parts and more thinner  
parts with a constant interval alternately in both sides edges parts  
of in one side surface, and form more thinner part and more thicker  
parts with a constant interval alternately in another surface of  
reversely.**

**- Adhesive is e.g. polyester resin. Nonwoven fabric is e.g. glass fibre;  
of thickness is pref. 0.4 mm. Triangle pressing mould has e.g. base of  
5 mm and height of 60 mm.**

**- USE/ADVANTAGE - Filter material of nonwoven fabric having specific  
zigzag form used for filtering air is produced, which has lower  
pressure drop as opposed to conventional one. (Dwg.0/1)**

**IW - PREPARATION ZIGZAG MATERIAL AIR FILTER APPLY ADHESIVE SIDE SIDE  
SURFACE NONWOVEN FABRIC FORM LAYER FOLD ZIGZAG CURE**

**IKW - PREPARATION ZIGZAG MATERIAL AIR FILTER APPLY ADHESIVE SIDE SIDE  
SURFACE NONWOVEN FABRIC FORM LAYER FOLD ZIGZAG CURE**

**NC - 001**

**OPD - 1991-03-29**

**ORD - 1992-10-23**

**PAW - (NIMU ) NIPPON MUKI KK**

**TI - Preparation of zigzag material for air filter - by applying adhesive  
onto both sides of side surfaces of nonwoven fabric to form layer,  
folding into zigzag and curing etc.**

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-300612

(43)公開日 平成4年(1992)10月23日

(51)Int.Cl.<sup>8</sup>

B 0 1 D 46/52

識別記号

庁内整理番号

A 7059-4D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平3-66515

(22)出願日 平成3年(1991)3月29日

(71)出願人 000232760

日本無機株式会社

東京都千代田区神田錦町3丁目1番地

(72)発明者 渡辺 正昭

茨城県結城市作の谷415番地日本無機株式  
会社結城工場内

(72)発明者 大橋 重夫

茨城県結城市作の谷415番地日本無機株式  
会社結城工場内

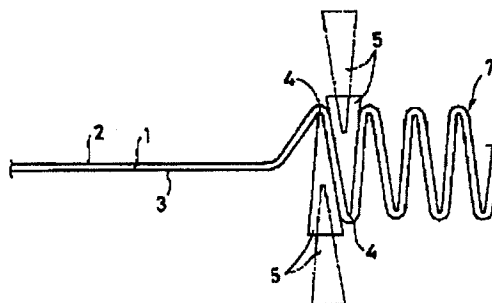
(74)代理人 弁理士 北村 欣一 (外3名)

(54)【発明の名称】 ジグザグ状エアフィルタ濾材の製造方法

(57)【要約】

【目的】 圧損の低いジグザグ状エアフィルタ濾材を製造する方法。

【構成】 濾材の少なくとも両側縁の両面に夫々接着剤層を形成した濾材を三角形押型で押し曲げながら、該接着剤層を固化させて濾材を山形状、或いはノコギリ刃状に維持させるジグザグ状エアフィルタ濾材の製造方法。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 不織布から成る濾材をジグザグ状に折り畳んだジグザグ状エアフィルタ濾材の製造方法において、少くとも濾材の両側縁の両面に夫々接着剤を塗布して接着剤層を形成した後、互いに刺違えに進退自在であって先端が互いに対向せる先端部が鋭角状の三角形押型の両押型間に挟み込んで濾材を圧接してジグザグ状に折り畳むと共に、接着剤層を固化して濾材を連続山形状、或いはノコギリ状のジグザグ状に形成することを特徴とするジグザグ状エアフィルタ濾材の製造方法。

【請求項2】 前記接着剤層の形成は厚みが一定に塗布して連続線状の接着剤層に形成することを特徴とする請求項1に記載のジグザグ状エアフィルタ濾材の製造方法。

【請求項3】 前記接着剤層の形成は濾材の一方の面では一定間隔で厚さが中央部分で厚く、その両端では最も薄くなる接着剤層に形成すると共に、一方の面の中央部分に対応する他方の面の中央部分では最も薄く、その両端では最も厚くなる接着剤層に形成するように塗布することを特徴とする請求項1に記載のジグザグ状エアフィルタ濾材の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業状の利用分野】 本発明は、ジグザグ状エアフィルタ濾材の製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、ジグザグ状エアフィルタ濾材の製造方法としては、特公昭54-30144号公報に開示されているような、図7に示す如く、少くとも濾材aの両側縁の両面の夫々に接着剤を一定の厚さに塗布して連続線状の接着剤層b、cを形成した後、接着剤層bまたはcが互いに当接するように一定間隔でジグザグ状に折り畳んだ後、接着剤層b、cを固化して濾材aが一定間隔で並列状態となるようにする方法が提案されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前記製造方法の場合は得られたジグザグ状エアフィルタ濾材は空気を通過させる濾材aが一定間隔で並列状態に形成されているため、図8に示すようにエアフィルタ内を通過する気流d（矢印方向）に対して並行しているため、濾材aの一方eから入った空気は始めは濾材aに対して平行状態の気流dとなるが、濾材aの他方fから排出されるにはどうしても気流d方向が濾材aの途中で濾材aに対して直交するように横断するため、流れにくくなって通過させる空気の圧を高くしなければ所定の気流圧が得られないから圧損が高くなるという問題がある。そこで濾材のジグザグ形状を先端が鋭利な形状の連続山形状、或いはノコギリ刃状に形成すればよいが、濾材をこのような形状のジグザグ状態に形成することが困難であった。本発明は、かかる問題点を解消したジグザグ状エアフィ

ルタ濾材の製造方法を提供することを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明のジグザグ状エアフィルタ濾材の製造方法は、不織布から成る濾材をジグザグ状に折り畳んだジグザグ状エアフィルタ濾材の製造方法において、少くとも濾材の両側縁の両面に夫々接着剤を塗布して接着剤層を形成した後、互いに刺違えに進退自在であって先端が互いに対向せる先端部が鋭角状の三角形押型の両押型間に挟み込んで濾材を圧接してジグザグ状に折り畳むと共に、接着剤層を固化して濾材を連続山形状、或いはノコギリ状のジグザグ状に形成することを特徴とする。

## 【0005】

【作用】 少くとも濾材の両側縁の両面に夫々接着剤を塗布して接着剤層を形成し、これを互いに刺違えに進退自在であって先端が互いに対向せる先端部が鋭角状の三角形押型の両押型間に挟み込んで濾材を圧接してジグザグ状に折り畳むと濾材は連続山形状、或いはノコギリ刃状に折り曲げられる。この際、接着剤層は固化されるので、濾材は連続山形状、或いはノコギリ刃状に折り曲げられた形状に維持される。

## 【0006】

【実施例】 図1ないし図4は本発明の製造方法の1実施例を示すもので、図中、1はガラス繊維、ポリエステル、ポリプロピレン等の不織布から成る濾材、2、3は濾材1の両面に施すEVA樹脂、ポリアミド樹脂、ポリエステル樹脂等の接着剤層を示す。尚、接着剤は製造工程中に固化させる点を考慮するとポリエステル樹脂のようなホットメルトタイプが最も適している。先ず、図2のようにシート状の濾材1の両側縁4の両面に夫々接着剤を線状に塗布し、接着剤層2、3を形成する。続いて、図1のように先端部4が鋭角状の三角形押型5の1対を、その先端部4が互いに対向させると共に、かつ互いに刺違えに進退自在に配設した1対の三角形押型5を図1の仮想線のように退入させた状態で両押型5間に前記接着剤層2、3が軟化した状態の濾材1シートを供給した後、両押型5を図1の実線のように進出させて濾材1シートを両押型5間に挟み込んだ状態に挟持し、接着剤層2、3を常温で該接着剤層2、3を固化させ、図3のように濾材1を頂点6が鋭角の連続山形状のジグザグ状に形成すると共に、各ジグザグの頂点6の外方側の接着剤層2、3の厚さを肉厚に、各頂点6の内方側の接着剤層2、3の厚さを肉薄に形成してジグザグ状エアフィルタ濾材7を作成した。尚、濾材1を三角形押型5により折り曲げる際、該三角形押型5の先端部4により軟化状態の接着剤層2、3が押し潰されると共に、濾材1に押圧が掛かって折り込まれて連続した山形状に形成される。また、この場合、接着剤層2、3を濾材1の両面に塗布後は該接着剤層2、3が固化しない間に濾材1を折り畳むようにすることが好ましい。前記方法で得られた

頂点6が鋭角の連続山形状のジグザグ状エアフィルタ濾材7は固化された接着剤層2、3により頂点6が鋭角状に保持されているので、その形状は連続山形、或いはノコギリ刃状態となっており、図4に示すようにエアフィルタ内を通過する気流8（矢印方向）に対して斜めに交差するようになっているから、濾材1の一方9から入った空気は濾材1に遮られることなく、濾材1を通過し、濾材1の他方10より容易に排出されるため、濾材1の圧損を低く維持することが出来る。

#### 【0007】実施例

濾材1：ガラス繊維、厚さ0.4mm

寸法610×610×68mm

接着剤2、3：ポリエステル樹脂

接着剤層：幅1.5mm、厚さ0.5mm

バック寸法：60mm

山数：155山

ジグザグ形状：底辺寸法5mm、高さ60mmの三角形濾材のジグザグ形状の形成方法：本発明法による。前記サイズに形成された濾材の一方から他方に対して風量50m<sup>3</sup>/minの気流を通過させ、比色法90%時における圧損を測定したところ、圧損は14.5mmAqであった。

#### 比較例

濾材1：ガラス繊維、厚さ0.4mm

寸法610×610×68mm

接着剤2、3：ポリエステル樹脂

接着剤層：幅1.5mm、厚さ1.0mm

バック寸法：60mm

山数：155山

ジグザグ形状：濾材間隔5mmの蛇行形状

濾材のジグザグ形状の形成方法：従来法による。そして前記サイズに形成された濾材に対して前記実施例と同様の条件で圧損を測定したところ、圧損は16.5mmAqであった。このように本発明方法により得られたジグザグ状エアフィルタ濾材7は、従来法により得られた濾材に比して圧損が低いことが確認された。

【0008】前記図示例では三角形押型5を夫々1個の1対としたが、各三角形押型を複数の押型5を連結してノコギリ刃、或いは連続山形状に形成したものとし、両三角形押型を進出させ、互いに刺違えさせた際、両三角形押型の先端部4が互いに相手の連続山形、或いはノコギリ刃の谷部分に近接し得るようにしてもよい。

【0009】図5は濾材11に形成する接着剤層の他の実施例を示す。図2実施例では濾材1の両面に形成する接着剤層2、3の厚さを均一厚さに形成したが、図5実施例では接着剤層の形成を濾材の一方の面では一定間隔で厚さが中央部分で厚く、その両端では最も薄くなる接着剤層に形成すると共に、一方の面の中央部分に対応する他方の面の中央部分では最も薄く、その両端では最も厚く接着剤層に形成するように塗布するしものであ

り、図示例では、濾材11の両面に施す接着剤層12、13の形状を濾材11を押型により折り曲げ形成される位置、即ち中央部分14でジグザグの頂点16の外側方になる面で接着剤層12、13の厚さT1を最も厚く、ジグザグの頂点16の内側方になる面で接着剤層12、13の厚さT2を最も薄くなるように連続山形状に形成したものである。かくするときは、濾材11の両面には互いに平行状態に連続山形状に形成された接着剤層12、13が形成されているから濾材11を三角形押型でジグザグ状に折り曲げる際、接着剤層12、13の厚さが最も薄い箇所が折り曲げられる内側となるから、三角形押型の先端部を当接させての濾材を折り曲げが容易にかつ確実に入行得る。

【0010】前記図2および図5実施例では濾材1、11の両面に塗布する接着剤層2、3、12、13の位置を濾材1、11の両側縁のみとしたが、本発明ではこれに限定されるものではなく、図6に示すように濾材1の幅、厚さに対応させてその両面の両側縁以外に濾材1の幅に平行する複数本の線状接着剤層2、3を塗布するようにしてもよい。

#### 【0011】

【発明の効果】本発明方法によるときは、得られた濾材はその両側縁の両面に固化された接着剤層により連続山形、或いはノコギリ刃のジグザグ状に維持されているので、従来のような濾材が並行状に形成されたものに比して、圧損が少ないという効果があり、また両側縁の両面に夫々塗布した接着剤層を備える濾材を三角形押型で折り曲げた後、接着剤層を固化するようにしたので、折り曲げられた濾材を固化された接着剤層により連続山形、或いはノコギリ刃のジグザグ状に維持することが簡単にかつ確実に入行することが出来る等の効果が有る。また、濾材の両面に形成する接着剤層の形成を濾材の一方の面では一定間隔で厚さが中央部分で厚く、その両端では最も薄くなる接着剤層に形成すると共に、一方の面の中央部分に対応する他方の面の中央部分では最も薄く、その両端では最も厚く接着剤層に形成するように塗布すれば、濾材の折り曲げを接着剤層の厚さが最も薄い中央部分で行えばよいから折り曲げ作業が簡単でかつ確実に入行することが出来る効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明方法の1実施例を表す工程の概略図。

【図2】 濾材への接着剤層の形成法の1実施例の断面説明図。

【図3】 本発明方法で得られたジグザグ状濾材の要部断面図。

【図4】 本発明方法で得られたジグザグ状濾材の気流の流れ状態を示す説明図。

【図5】 濾材への接着剤層の形成法の他の実施例の断面説明図。

【図6】 濾材への接着剤層の形成法の変形例を示す斜

5

6

視図。

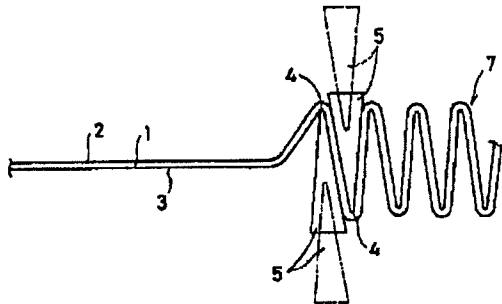
【図7】 従来法により得られた濾材の断面図。

【図8】 従来法により得られた濾材の気流の流れ状態を示す説明図。

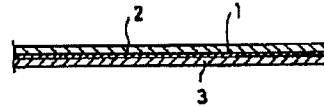
【符号の説明】

1, 11 濾材、 2, 3, 12, 13 接着剤層、 4 先端部、 5 三角形押型。

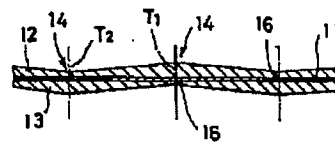
【図1】



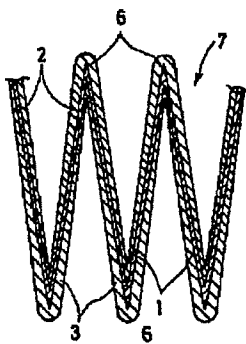
【図2】



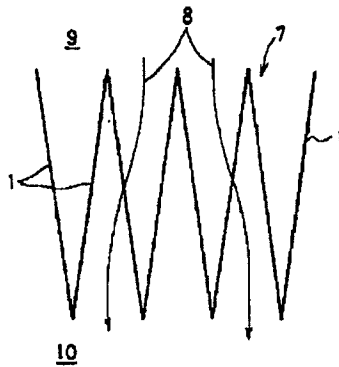
【図5】



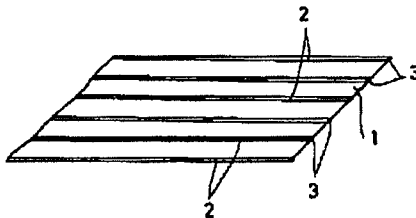
【図3】



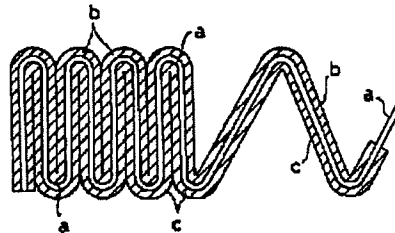
【図4】



【図6】



【図7】



(5)

特開平4-300612

【図8】

